

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on: April 8, 2004

John J. Torrente

Signature

April 8, 2004

Date of Signature



PATENT
1001-020

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Shintaro Oshima
Serial No. : 10/653,800
Filed : September 3, 2003
For : IMAGE-PICKUP APPARATUS AND IMAGE-PICKUP SYSTEM
Examiner : Unassigned
Art Unit : 2851

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

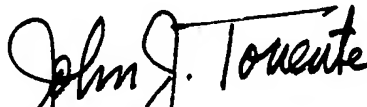
CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENT

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 of the filing date of the
following Japanese Patent Application: 2002-259121 (filed September 4, 2002), a certified copy
of which is filed herewith.

Dated: April 8, 2004

Respectfully submitted,

ROBIN, BLECKER & DALEY
330 Madison Avenue
New York, New York 10017
(212) 682-9640


John J. Torrente
Registration No. 26,359
An Attorney of Record

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 4 日
Date of Application:

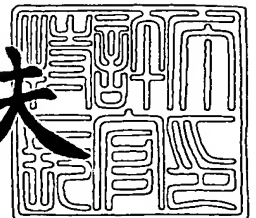
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 5 9 1 2 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 5 9 1 2 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 8 1 0 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 4708021

【提出日】 平成14年 9月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 19/12

【発明の名称】 撮像装置および撮像システム

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 大嶋 慎太郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100067541

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岸田正行

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104628

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 水本敦也

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108361

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小花弘路

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 044716

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置および撮像システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レンズマウント部が設けられた連結ボックスと、
前記レンズマウント部および連結ボックスを通過した撮影光束を受光する撮像素子ユニットと、
前記連結ボックスと撮像素子ユニットの間に配置され、撮影光束を通過させる開口部を有するメインシャーシとを備え、
前記連結ボックスは前記メインシャーシに固定され、
前記撮像素子ユニットは前記連結ボックスに固定されていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記連結ボックスは前記メインシャーシに対して、前記撮像素子ユニットは前記連結ボックスに対してそれぞれ複数の締結位置で締結されており、

前記連結ボックスのメインシャーシに対する各締結位置は、前記撮像素子ユニットの前記連結ボックスに対する複数の締結位置のうちいずれかの近傍、あるいは隣接する位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記連結ボックスの前記レンズマウント部が設けられている部分近傍の少なくとも一部と、前記メインシャーシに一体的に設けられた連結部とが連結されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記連結ボックスの前記レンズマウント部が設けられている部分近傍の少なくとも一部と、前記メインシャーシとが連結部材によって連結されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記連結ボックスは、ファインダ光学系と、撮影光束を反射させてこのファインダ光学系に導くミラーユニットとを有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記ファインダ光学系は、前記ミラーユニットにより反射された撮影光束の結像面となるピント板を有することを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記連結ボックスは、前記ミラーユニットにより反射された撮影光束に基づいて焦点検出を行う焦点検出手段を有することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記メインシャーシが、金属部品であることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記メインシャーシが、プレス加工により成形された金属部品であることを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 10】 前記連結部材が、導電性材料で成形された部品であることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 11】 前記連結部材が、プレス加工により成形された金属部品であることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 12】 請求項 1 から 11 のいずれかに記載の撮像装置と、この撮像装置の前記レンズマウント部に対して着脱可能なレンズ装置とを有し、

前記レンズ装置を通過する撮影光束を、前記撮像素子ユニットにより受光することを特徴とする撮像システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レンズ交換が可能な一眼レフタイプのデジタルカメラ等の撮像装置、および撮像装置とこの撮像装置に対して着脱可能なレンズ装置とを有する撮像システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、一眼レフカメラの本体は、例えばフィルムカートリッジを収納するカートリッジ室部とフィルム巻き上げを行うスプールが収容されたスプール室部とこれらカートリッジ室部およびスプール室部を連結しフィルムレール面を構成する連結部とからなる主本体部材と、この主本体部材のレンズマウント側の強度不足を補うための連結部材と、前端面にレンズ装置が着脱可能に装着されるマウント部材が取り付けられたミラーボックスとを結合させて構成されている（例えば、

特許文献 1 参照。)。またミラーボックスには、上記マウント部材と、撮影光路に対して進退可能で撮影光路内に配置されたときにレンズからの光束を反射してファインダ光学系に導くミラー機構とが取り付けられている。

【0 0 0 3】

このように、カメラ本体がフィルム面の位置を決めるレール面を有する主本体部材と、マウント部材を保持するミラーボックスとに分割された構成となつていると、これら主本体部材とミラーボックスとを結合させても、レンズマウント面からフィルム面までの距離であるフランジバックを精度良く設定することが難しい。また、フランジバック調整を行っても、撮影レンズの先端に荷重がかかり、ミラーボックスと主本体部材との位置関係がずれると、フランジバックが簡単に変化してしまう場合がある。

【0 0 0 4】

一方、フィルムの代わりに撮像素子を使用するデジタル一眼レフカメラは、例えば、カメラ本体に、レンズ装置を着脱可能に保持するレンズ保持手段と、レンズ装置により形成される像を撮像する撮像手段とが取り付けられ、カメラ本体を、このカメラ本体の前側部分を形成する前本体部材と、カメラ本体の後側部分を形成し、前本体部材と結合される後本体部材と、レンズ保持手段および撮像手段が取り付けられ、前本体部材および後本体部材のうち少なくとも一方と結合される主本体部材とから構成されている（例えば、特許文献 2 参照。）。

【0 0 0 5】

これにより、レンズ保持手段に装着されたレンズ装置に外力が加わってカメラ本体にこれを変形させるような力が作用しても、レンズマウント面からセンサ受光面までの距離であるフランジバックを決めるレンズ保持手段と撮像手段とがともに主本体部材に取り付けられ、主本体部材は前本体部材および後本体部材のうちレンズ装置に近い前本体部材にのみ固定するようにしてあるので、レンズ装置に加わった外力によるカメラ本体への影響をより少なくする。このようにして、フランジバックが変化しにくいように構成した提案は既に成されている。

【0 0 0 6】

一方、一眼レフタイプデジタルカメラに限らずデジタルカメラ全般においては

、撮像素子によって得られた画像の処理や記録制御等を高速に処理するため、高クロックのCPUや多くの電気素子を駆動するための電源を必要することから、発生するノイズも多くなっている。しかしながら、従来のカメラ本体はプラスチック材料にて形成されることが多いため、これを効果的に抑制することが難しい。

【0007】

この点についても、本出願人は同公報において提案しているように、前本体部材および後本体部材との間に電気実装部品を配置し、前本体部材および後本体部材を電氣的グラウンドと導通させることにより、この電気実装部品から発生してカメラ外部に漏れ出すノイズを低減させる提案は既に成されている。

【0008】

【特許文献1】

実開昭62-113341号公報（第4—6頁、第1図）

【特許文献2】

特開2002-6380号公報（第2頁、第3図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、前本体部材と後本体部材は大きく複雑な形状の金属板で本体部材を構成するために、撮像装置全体が大型化し、また重量増加を招いてしまう、さらには前本体部材と後本体部材の加工が難しく、その結果コストアップしてしまう場合もあった。

【0010】

また、撮像手段を含む主本体部材（後述する連結ボックス）を、前本体部材と後本体部材で覆ってしまうため、特に撮像素子周辺の部材に対するメンテナンス性が悪くなってしまう場合があった。

【0011】

この他、ノイズ対策についても、前本体部材と後本体部材だけでは外部への電磁波ノイズを十分には遮断することは出来ない。また、ノイズ対策だけでなく静電気対策等の観点からも前本体部材と後本体部材の外側には、更に導電性を備え

た外装部材が必要となる場合があった。

【 0 0 1 2 】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、レンズ装置を着脱可能な撮像装置において、簡単な構成で、フランジバックを精度良く維持することができ、撮像素子周辺等に対するメンテナンス性が高い撮像装置および撮像システムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本願発明では、レンズマウント部が設けられた連結ボックスと、レンズマウント部および連結ボックスを通過した撮影光束を受光する撮像素子ユニットと、連結ボックスと撮像素子ユニットの間に配置され、撮影光束を通過させる開口部を有するメインシャーシとを備え、連結ボックスはメインシャーシに固定され、撮像素子ユニットは連結ボックスに固定された構成としている。

【 0 0 1 4 】

このように、フランジバックを決定するレンズマウント部と撮像素子ユニットが共に連結ボックスに固定される構成としたことで、レンズマウント部に装着されたレンズ装置に外力が加わって撮像装置の本体を変形させるような力が作用してもフランジバックが変化しにくい（すなわち、レンズ装置に外力が加わるような状況下でも、安定的な光学特性を発揮し、信頼性の高い）撮像装置を提供することができる。ここで、連結ボックスと撮像素子ユニットをこれらの間に配置されたメインシャーシに固定して組立てるのではなく、連結ボックスと撮像素子ユニットを直接固定して組立てることによって、レンズマウント部から撮像素子ユニットまでの間に配置される部品数をできるだけ少なくしているため、組み立て時の製造誤差等の影響も受けにくい。また、撮像素子ユニットをメインシャーシよりも後側（被写体側とは反対側）に配置されているために、撮像素子周辺等に対するメンテナンス性を向上させることができる。さらに、このように簡単な構成としたことで、小型かつ軽量でシンプルな形状の本体構成の撮像装置を提供することができる。

【0015】

また、連結ボックスはメインシャーシに対して、撮像素子ユニットは連結ボックスに対してそれぞれ複数の締結位置で締結されており、連結ボックスのメインシャーシに対する各締結位置は、撮像素子ユニットの連結ボックスに対する複数の締結位置のうちいずれかの近傍、あるいは隣接する位置に配置されている構成としてもよい。

【0016】

このようにすることで、メインシャーシの締結位置近傍における変形に対する強度が向上するため、例えばレンズ装置に対して外力が加わった場合でも、連結ボックスの撮像素子ユニットが取り付けられている部分の変形を効果的に抑制することができる。

【0017】

ここで、連結ボックスのレンズマウント部が設けられている部分近傍の少なくとも一部と、メインシャーシに一体的に設けられた連結部とが連結されていることが望ましいが、これに限られるものではなく、連結ボックスのレンズマウント部が設けられている部分近傍の少なくとも一部と、メインシャーシとが連結部材によって連結されている構成としてもよい。

【0018】

すなわち、連結ボックスのレンズマウント部が設けられている部分近傍の少なくとも一部を連結部若しくは連結部材によって補強することにより、レンズ装置に加わる外力等の変形させようとする（フランジバックを変化させようとする）力の影響を受けにくい撮像装置を提供することができる。

【0019】

なお、連結ボックスは、ファインダ光学系と、撮影光束を反射させてこのファインダ光学系に導くミラーユニットとを有する構成であることが好ましい。すなわち、この連結ボックスがいわゆるミラーボックスとしての機能を有していることが望ましい。

【0020】

また、ファインダ光学系は、ミラーユニットにより反射された撮影光束の結像

面となるプリント板を有する構成とすることが好ましい。

【0021】

もちろん、上述のような連結ボックスは、ミラーユニットにより反射された撮影光束に基づいて焦点検出を行う焦点検出手段を有する構成とすることもできる。

【0022】

上述のように、位置関係（特に光学的な距離）を正確に維持すべき部品を、連結ボックスに配置するようにすることで、フランジバックの変化を抑制することのできる撮像装置を提供することができる。

【0023】

この他、メインシャーシが、金属部品である構成とすることが望ましい。

【0024】

なお、メインシャーシ、連結部材が、ともに導電性材料で成形された部品である構成とすることもできる。

【0025】

このように、メインシャーシを金属部品で構成してこれを電氣的グランドに導通させ、このメインシャーシの周囲に電気実装部品を配置すれば、各電気実装部品間のノイズによる誤動作の影響を低減させることができると共に、静電気による各電気実装部品の誤動作の影響を低減することも可能となる。また、連結部もしくは連結部材を導電性材料または金属部品で構成することにより、ノイズや静電気による電気実装部品の誤動作の影響を低減することもできる。

【0026】

上述のメインシャーシ、連結部材は、ともにプレス加工により成形された金属部品である構成とすることもできる。

【0027】

また、上述のメインシャーシは、その長手方向の長さが撮像装置本体の長手方向の長さと略等しい構成とすることが好ましい。

【0028】

さらに、上述のメインシャーシは、その長手方向における両端部が略直角に折

り曲げられており、この折り曲げられた両端部には、導電性材料または表面に導電性皮膜が形成された複数の外装部品を機械的かつ電氣的に結合する固定部が形成されている構成としてもよい。

【0029】

このようにすることで、外装部品がメインシャーシを介して電氣的グラウンドに接続される構成とすることが可能となり、カメラ外部へのノイズ放出や静電気からの影響を効果的に低減することができる。

【0030】

この折り曲げられた両端部には、携帯用ストラップを貫通させるための開口部が少なくとも2つ形成されていることが望ましい。これによれば、携帯用ストラップを通すための専用金具を特別に付加する必要がなくなり、機械的な強度の向上も図ることができる。また、電氣的なグラウンドとしての機能も有するため、静電気による他の電気実装部品への影響を低減することも可能である。

【0031】

さらに、上述のような撮像装置と、この撮像装置のレンズマウント部に対して着脱可能なレンズ装置とを有し、レンズ装置を通過する撮影光束を、撮像素子ユニットにより受光することを特徴とする撮像システムを構成することもできる。

【0032】

【発明の実施の形態】

図1～図5には、本発明の一実施形態である一眼レフデジタルカメラの構成を示している。図1は本発明の撮像装置の中央縦断面における主要構成部品を表したものであり、図2は本発明の撮像装置における主要構成部品の展開状態図である。これらの図において、1は金属板をプレス成形して作られたメインシャーシで、その長手方向（図1の紙面に垂直な方向）における大きさは撮像装置本体の長手方向における大きさとほぼ等しい。またメインシャーシ1には、レンズ装置を通じて入光した被写体の光束を、後述する撮像素子ユニット3のセンサ受光面に導くために、開口部1aが形成されている。

【0033】

また、メインシャーシ1に使用する金属板の材料としては、アルミ、鉄、ステ

ンレス、マグネシウム、チタン等（導電性材料であることが好ましい。）が利用可能であり、その板厚は0.8 mm～2 mm程度を使用する。メインシャーシ1に使用する金属板の板厚は、材質と強度の関係から最適なものを選択すればよい。

【0034】

このように、メインシャーシを金属部品で構成してこれを電氣的グラウンドに導通させ、このメインシャーシの周囲に電気実装部品を配置すれば、各電気実装部品間のノイズによる誤動作の影響を低減させることができると共に、静電気による各電気実装部品の誤動作の影響を低減することも可能となる。

【0035】

2はメインシャーシ1の前面側（被写体側）に配置された連結ボックスである。この連結ボックス2には、レンズマウント部（レンズ保持手段）4と、後述するミラーユニット31と、ファインダ光学系（ピント板32を含む）33と、撮像素子ユニット3と、焦点検出ユニット35等とが取り付けられている。また、図2に示すように、この連結ボックス2のビス止め部2a、2b、2c、2dに、メインシャーシ1をビス14によって背面側から固定される。すなわち、この連結ボックスがいわゆるミラーボックスとしての機能を有している。このように、位置関係（特に光学的な距離）を正確に維持すべき部品を、連結ボックスに配置するようにすることで、フランジバックの変化を抑制することができる。

【0036】

3は撮像素子ユニットであり、3aはCCDやC-MOS等の撮像素子であり、レンズマウント部4に装着されたレンズ装置を通じて受光した被写体光を光電変換する。3bは撮像素子3aを連結ボックス2の後端に固定するための撮像素子保持部材であり、撮像素子3aと撮像素子保持部材3bとは接着等により固定保持され一体のユニットとして構成されている。また、メインシャーシ1には、ビス止め部2f、2gを通す開口部が形成されており、撮像素子ユニット3は、図2に示すように、メインシャーシ1の背面側から連結ボックス2のビス止め部2e、2f、2gへ、ビス15によって固定される。

【0037】

すなわち、レンズマウント部が設けられた連結ボックスと、レンズマウント部および連結ボックスを通過した撮影光束を受光する撮像素子ユニットと、連結ボックスと撮像素子ユニットの間に配置され、撮影光束を通過させる開口部を有するメインシャーシとを備え、連結ボックスはメインシャーシに固定され、撮像素子ユニットは連結ボックスに固定された構成としている。

【0038】

また、連結ボックス 2 のビス止め部 2 a、2 b、2 c、2 d の周辺部は、メインシャーシ 1 がビス 1 4 によって固定されるため、強度が増して変形しにくくなる。つまり、撮像素子ユニット 3 が連結ボックス 2 に締結されているビス止め部 2 e、2 f、2 g と、メインシャーシ 1 が連結ボックス 2 に締結されているビス止め部 2 a、2 b、2 c、2 d との互いの距離を近づけて、あるいは隣接させて配置することにより、連結ボックス 2 の撮像素子ユニット取り付け面は機械的に安定する。

【0039】

すなわち、連結ボックスはメインシャーシに対して、撮像素子ユニットは連結ボックスに対してそれぞれ複数の締結位置で締結されており、連結ボックスのメインシャーシに対する各締結位置は、撮像素子ユニットの連結ボックスに対する複数の締結位置のうちいずれかの近傍に、あるいは、いずれかに隣接する位置に配置されている構成となっている。

【0040】

このようにすることで、メインシャーシの締結位置近傍における変形に対する強度が向上するため、例えばレンズ装置に対して外力が加わった場合でも、連結ボックスの撮像素子ユニットが取り付けられている面の変形を効果的に抑制することができる。

【0041】

9 は撮像素子 3 a からの電氣的な出力を伝達するためのリード部 3 c が半田付け接続された電気回路基板であり、撮像素子 3 a からの出力信号を同基板上の処理回路または不図示の他の電気回路基板等へと伝達する。

【0042】

レンズマウント部 4 は連結ボックス 2 の前端（すなわち、被写体側の端部）に取り付け固定されており、このレンズマウント部 4 の前面（マウント面）には、不図示のレンズ装置がバヨネット機構等によって着脱可能に装着される。このように、レンズマウント部 4 にレンズ装置が装着されることにより、一眼レフタイプの撮像システムが構成される。なお、このレンズマウント部 4 は、連結ボックス 2 に取り付け固定された構成となっているが、これに限られるのではなく、連結ボックス 2 と一体的に形成されている構成であっても同様な効果が得られることは言うまでもない。

【0043】

5 は撮像装置本体の底面部分を構成する連結部材であり、撮像素子ユニット 3 の真下に形成されたメインシャーシ 1 の底面曲げ部のビス止め部 1 b と、連結ボックス 2 のレンズマウント部 4 が取り付け固定されている部分近傍のビス止め部 2 h とに、撮像装置本体の底面側よりビス 1 6 によって固定される（図 1 を参照）。

【0044】

すなわち、連結ボックスのレンズマウント部が設けられている部分近傍の少なくとも一部と、メインシャーシとがこの連結部材によって連結されている構成となっている。このようにして連結ボックスのレンズマウント部が設けられている部分近傍の少なくとも一部を連結部材によって補強することにより、レンズ装置に加わる外力等の変形させようとする（フランジバックを変化させようとする）力による影響を受けにくい構造としている。

【0045】

また図 2 から分かるように、連結部材 5 の中央部付近には、三脚固定座 1 0 がビス 1 7 によって取り付け固定されている。なお、この連結部材 5 は、プラスチック材料等により成形すると低コストになり、金属材料等により成形すると強度および耐ノイズ性能の高い部品とすることができる。

【0046】

例えば連結部材 5 に金属板を使用してプレス成形を行う場合、使用する金属板としては、アルミ、鉄、ステンレス、マグネシウム、チタン等が考えられる。ま

た、その板厚としては0.8mm～2mm程度を使用するが、材質と強度の関係から最適な板厚を選択すればよい。またプレス部品とすることにより、比較的低コストで高強度のシャーシ部品とすることができる。

【0047】

なお連結部材5は、例えばアルミやマグネシウム等の金属材料を使用して、ダイキャストやチクソモールドイングと言った製造方法によって製造してもよい。また、連結部材5の材料としてプラスチック材料等を使用した場合であっても、金属メッキや導電塗装、導電性の樹脂材料等を使用することによって導電特性を付与することで、電氣的グラウンドに対して導通をとることも可能である。これにより、ノイズや静電気による電気実装部品の誤動作の影響を低減することができる。

【0048】

また、本実施形態において連結部材5は、メインシャーシ1とは別体の部材として説明したが、この限りではなくメインシャーシ1と連結部材5を1つの部品として一体的に成形する構成（すなわち、連結ボックスのレンズマウント部が設けられている部分近傍の少なくとも一部と、メインシャーシに一体的に設けられた連結部とが連結されている）としても同様の効果を奏することができる。

【0049】

また、一般的な一眼レフデジタルカメラにおいては、レンズマウント部4に装着されたレンズ装置から撮像素子3aに入射する光量を制限するために、フォーカルプレーンシャッターを搭載しているが、本実施形態による撮像装置の構成を成す上では必ずしも必要ではないため、本実施形態を説明するための図中では省略している。また、フォーカルプレーンシャッターに代表される機械的な遮光装置の代わりに、撮像素子自身および制御回路装置等によっても電氣的に露光時間の制御を行う構成とすることも可能である。

【0050】

ミラーユニット31は、撮影光路における不図示のシャッターユニットの前側の位置に対して進退（ダウン・アップ）可能なメインミラー31aと、このメインミラー31aの背後（撮影光軸方向におけるメインミラー31aよりも撮像素子

ユニット 3 寄りの位置) に配置されてメインミラー 3 1 a に対して展開・折り畳み可能なサブミラー 3 1 b と、これらメインミラー 3 1 a およびサブミラー 3 1 b を駆動する不図示の駆動機構とから構成される。

【0 0 5 1】

メインミラー 3 1 a は、撮影光路内に配置された状態（ミラーダウン）で、レンズマウント部 4 に装着されたレンズ装置からの被写体光束をファインダ光学系 3 3 に向けて反射させる。このメインミラー 3 1 a にはレンズ装置からの光束の一部を透過するハーフミラーが用いられており、この透過した光束がメインミラー 3 1 a に対して展開したサブミラー 3 1 b によって焦点検出ユニット 3 5 に向けて反射される。

【0 0 5 2】

なお、メインミラー 3 1 a が撮影光路外に待避した状態（ミラーアップ）では、レンズ装置からの被写体光束はそのまま撮像素子 3 a の側に向かう。また、このとき、サブミラー 3 1 b はメインミラー 3 1 a に対して折り畳まれた状態となる。

3 2 はファインダ光学系 3 3 の構成要素の 1 つであるピント板であり、ミラーユニット 3 1 によって反射された被写体光束がこのピント板 3 2 上で焦点を結ぶようになっている。これにより、撮影者による被写体のファインダ観察が可能になる。

【0 0 5 3】

3 4 はファインダ光学系 3 3 の構成要素の 1 つであるペンタプリズムであり、ピント板 3 2 に結像した被写体像を不図示のファインダ接眼部へ導く。

【0 0 5 4】

なお、ミラーユニット 3 1 と、ファインダ光学系（ピント板 3 2 を含む）3 3 と、焦点検出ユニット 3 5 等については、電子ビューファインダ（EVF）や撮影画像信号を用いた焦点検出等の公知の技術を用いれば、前記したような光学装置は必ずしも必要ではない。

【0 0 5 5】

図 3 は本実施形態による撮像装置の中央横断面における主要構成部品を表した

ものであり、図4は本実施形態による撮像装置における主要構成部品のうち外装部品の展開状態図である。図5は本発明の撮像装置における外装部品の固定方法を表したものである。

【0056】

図示のようにメインシャーシ1の長手方向における両端部近傍は略直角に折り曲げられており、全体として略コの字状に形成されている。ここでは、この両端の折り曲げられた部分を略コの字部1cおよび1dと呼ぶこととする。この略コの字部1c、1dには、それぞれビスによる固定部1g、1hが設けられている。

【0057】

また、この略コの字部1cおよび1dの上部には撮像装置を携帯するためのストラップ紐を通すための開口部1eおよび1fが形成されている。

【0058】

6は、撮像装置の前面側の外装を形成するフロントカバー、7は、撮像装置の背面側の外装を形成するバックカバー、8は撮像装置の上面側の外装を形成するトップカバーである。

【0059】

これらの外装部品を形成する材料としては、材料自身に導電性のあるアルミ、ステンレス、鉄、マグネシウム、チタン等の金属材料を使用することができる。もちろん、これに限られるものではなく、ポリカーボネート、ABSなどの樹脂材料に炭素の繊維や粉末、その他導電性を備えたフェラー等を混ぜ合わせることで導電性を付与された材料であってもよい。この他にも、通常材料自身に導電性のないポリカーボネート、ABSなどの一般的樹脂材料を使用し、その表面に導電性のある金属の薄膜を、メッキや塗装、蒸着などによって形成したものであってもよい。

【0060】

すなわちメインシャーシは、その長手方向における両端部が略直角に折り曲げられており、この折り曲げられた両端部には、導電性材料または表面に導電性皮膜が形成された複数の外装部品を機械的かつ電氣的に結合する固定部が形成され

ている構成となっている。

【0061】

このようにすることで、外装部品がメインシャーシを介して電氣的グラウンドに接続される構成とすることが可能となり、カメラ外部へのノイズ放出や静電気からの影響を効果的に低減することができる。

【0062】

フロントカバー 6 の長手方向（図 3 における左右方向）における両端部にはビス穴部 6 a および 6 b が、バックカバー 7 の長手方向における両端部にはビス穴部 7 a および 7 b が形成されている。ビス 18 はフロントカバー 6、バックカバー 7 それぞれのビス穴部 6 a および 7 a を貫通しながらメインシャーシ 1 の固定部 1 h に締結される。また、ビス 19 はフロントカバー 6、バックカバー 7 それぞれのビス穴部 6 b および 7 b を貫通しながらメインシャーシ 1 の固定部 1 g に締結される。

【0063】

また、トップカバー 8 の長手方向における両端部にはビス穴部 8 a および 8 b が設けられており、ビス 20 はトップカバー 8 のビス穴部 8 a および 8 b を貫通しながらメインシャーシ 1 の固定部 1 g および 1 f に締結される。このように構成することにより、各外装カバーはメインシャーシ 1 と直接的または各ビスを介して間接的に機械的かつ電氣的に結合することになる。

【0064】

このようにして、各外装カバーはメインシャーシ 1、連結ボックス 2、連結部材 5、不図示の他の構造部品に設けたビス固定部にビスを用いて締結されている。メインシャーシ 1 の開口部 1 e および 1 f は、トップカバー 8 の長手方向における両端部に形成されている開口穴を貫通して外装カバーの外観側へ露出することとなり、露出したメインシャーシ 1 の開口部 1 e および 1 f に撮像装置を携帯するためのストラップ紐等を取り付けることが可能となる（図 5 を参照）。

【0065】

また、本実施形態ではこの略コの字部 1 c および 1 d の上部に開口部 1 e および 1 f の 2 箇所の開口部を設けた構成としているが、開口部はこの略コの字部 1

c および 1 d の上下の端部両方に設けてもよく、これにより上述の開口部 1 e および 1 f と同様に撮像装置を携帯するためのストラップ紐等を取り付けることが可能となる。

【0 0 6 6】

このように、略コの字部（折り曲げられた両端部）には、携帯用ストラップを貫通させるための開口部が少なくとも 2 つ形成された構成となっており、これによって、携帯用ストラップを通すための専用金具を特別に付加する必要がなくなり、機械的な強度の向上も図ることができる。また、電氣的なグランドとしての機能も有するため、静電気による他の電気実装部品への影響を低減することも可能となる。

【0 0 6 7】

このように、フランジバックを決定するレンズマウント部と撮像素子ユニットが共に連結ボックスに固定される構成としたことで、レンズマウント部に装着されたレンズ装置に外力が加わって撮像装置の本体を変形させるような力が作用してもフランジバックが変化しにくい（すなわち、レンズ装置に外力が加わるような状況下でも、安定的な光学特性を発揮し、信頼性の高い）撮像装置を提供することができる。ここで、連結ボックスと撮像素子ユニットをこれらの間に配置されたメインシャーシに固定して組立てるのではなく、連結ボックスと撮像素子ユニットを直接固定して組立てることによって、レンズマウント部から撮像素子ユニットまでの間に配置される部品数をできるだけ少なくしているため、組み立て時の製造誤差等の影響も受けにくい。また、撮像素子ユニットをメインシャーシよりも後側（被写体側とは反対側）に配置されているために、撮像素子周辺等に対するメンテナンス性を向上させることができる。さらに、このように簡単な構成としたことで、小型かつ軽量でシンプルな形状の本体構成の撮像装置を提供することができる。

【0 0 6 8】

【発明の効果】

以上説明したように、本願発明によれば、レンズ装置を着脱可能な撮像装置において、簡単な構成で、フランジバックを精度良く維持することができ、撮像素

子周辺等に対するメンテナンス性が高い撮像装置および撮像システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態である撮像装置の中央縦断面における主要構成部品を表した図。

【図 2】

本発明の実施形態である撮像装置における主要構成部品の展開状態図。

【図 3】

本発明の実施形態である撮像装置の中央横断面における主要構成部品を表した図。

【図 4】

本発明の実施形態である撮像装置における主要構成部品のうち外装部品の展開状態図。

【図 5】

本発明の実施形態である撮像装置における外装部品の固定方法を表した図。

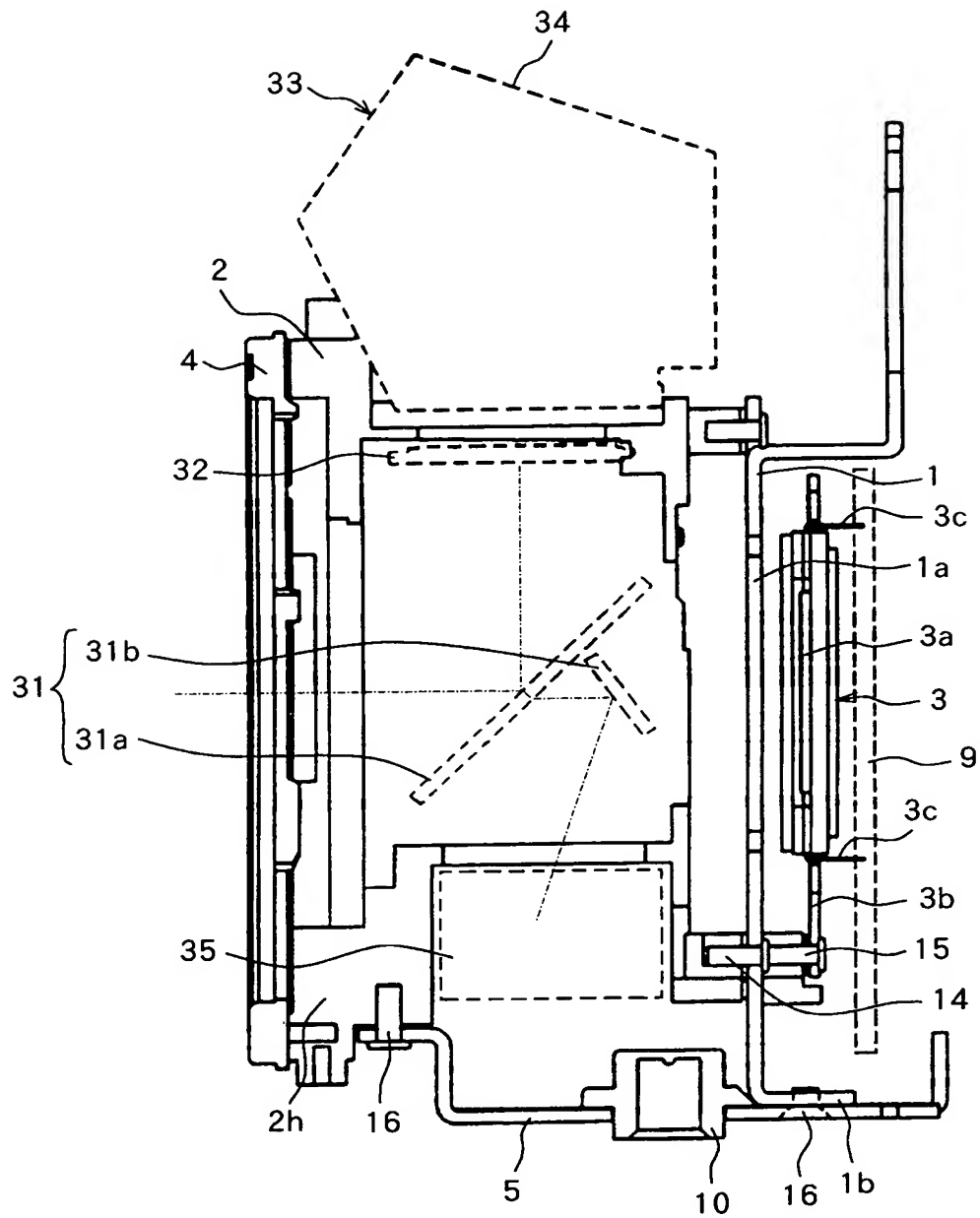
【符号の説明】

- 1 メインシャーシ
- 2 連結ボックス
- 3 撮像素子ユニット
- 4 レンズマウント部
- 5 連結部材
- 6 フロントカバー
- 7 バックカバー
- 8 トップカバー
- 31 ミラーユニット
- 32 ピント板
- 33 ファインダ光学系
- 34 ペンタプリズム

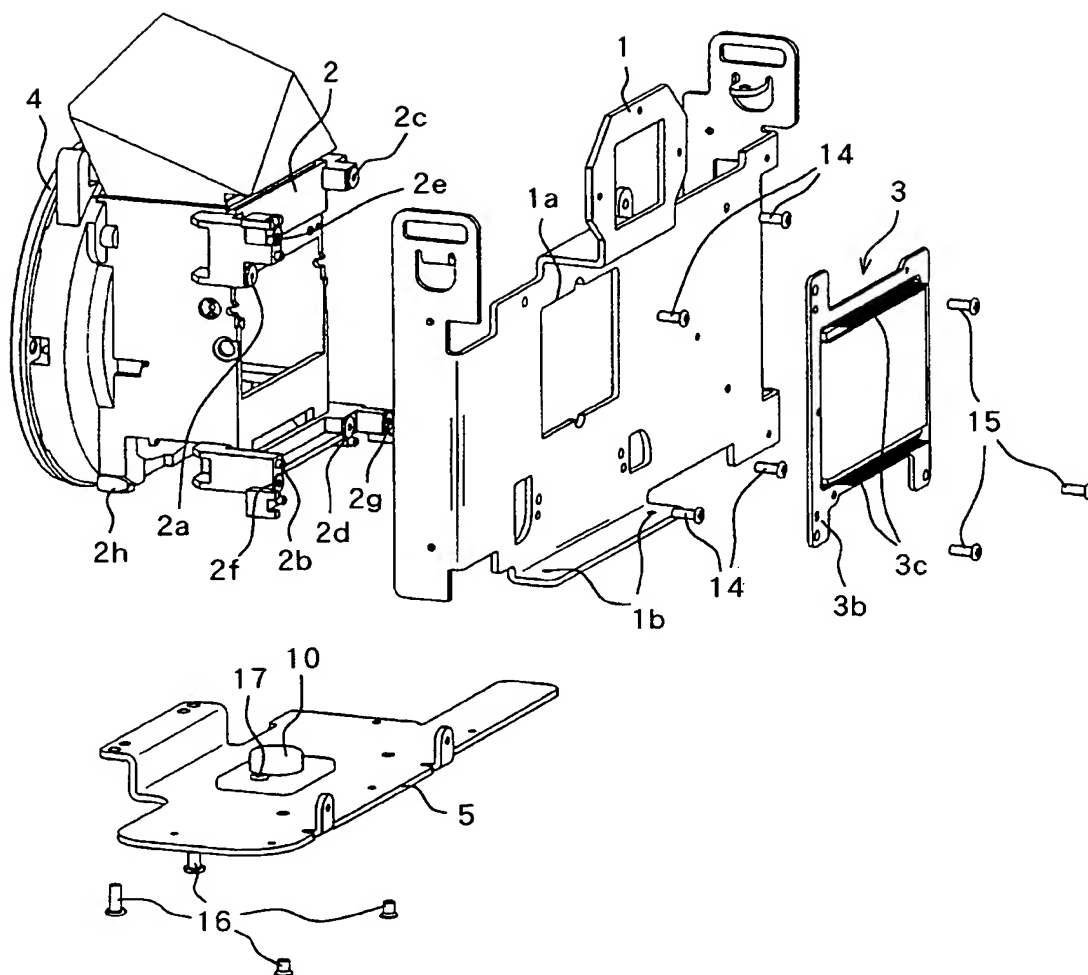
3 5 焦点検出ユニット

【書類名】 図面

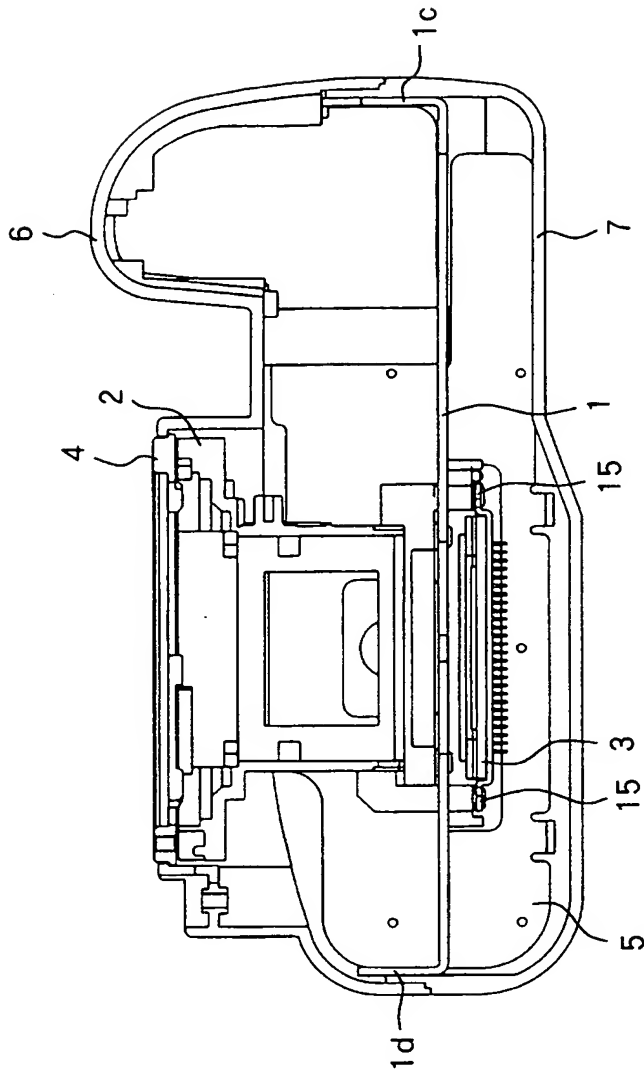
【図 1】



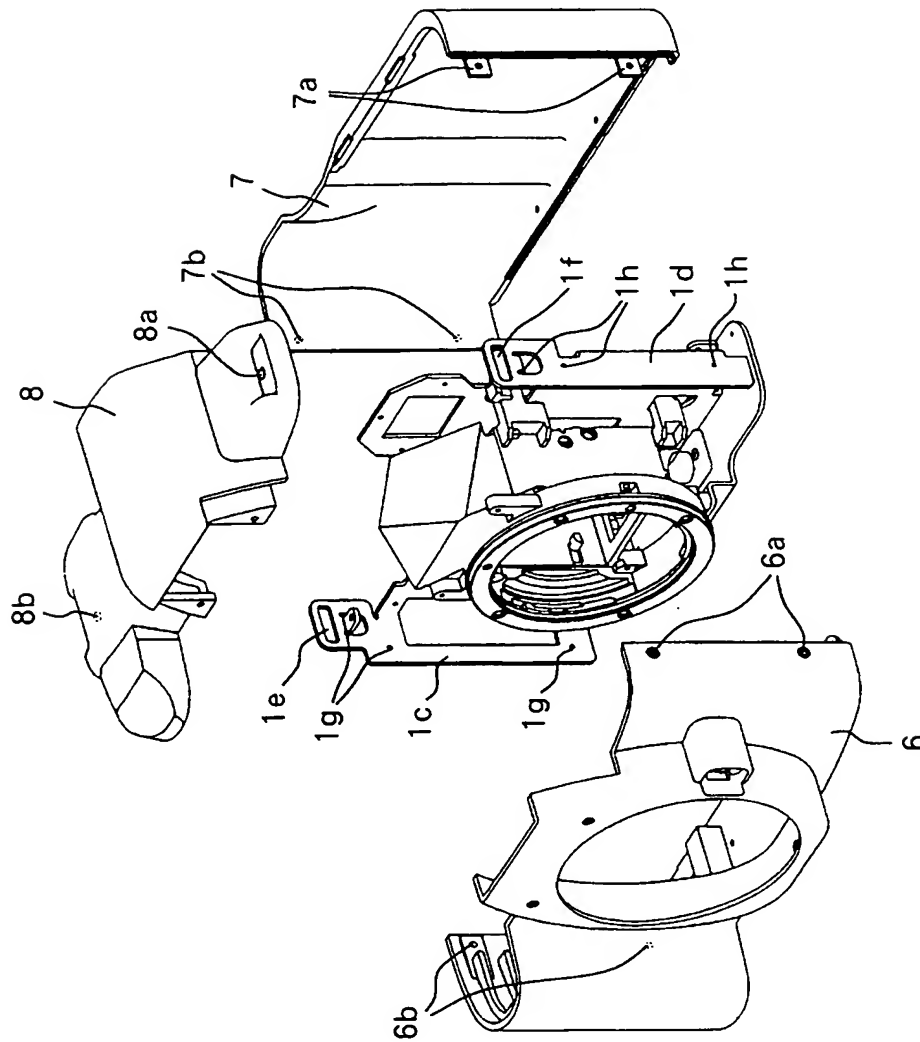
【図 2】



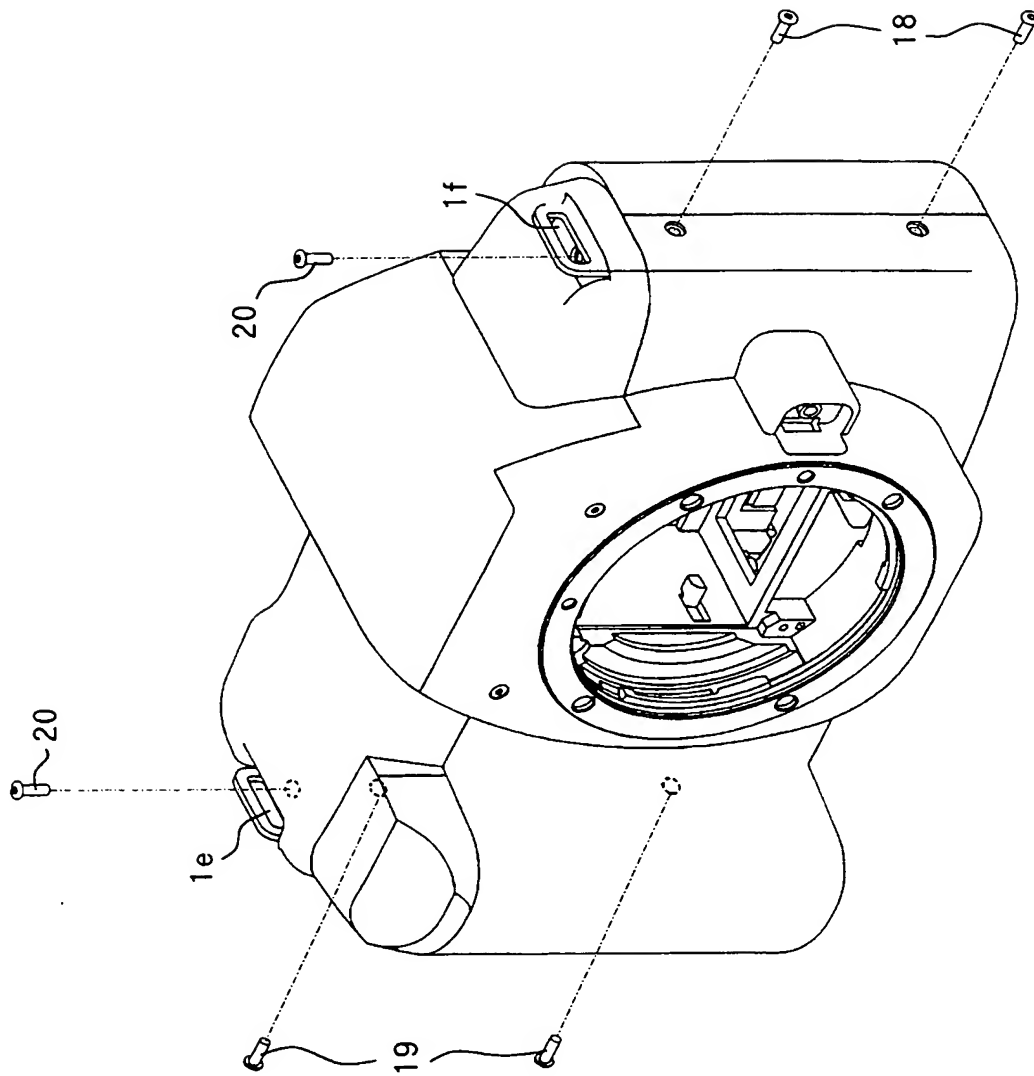
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レンズ装置を着脱可能な撮像装置において、簡単な構成で、フランジバックを精度良く維持することができ、撮像素子周辺等に対するメンテナンス性が高い撮像装置および撮像システムを提供する。

【解決手段】 レンズマウント部が設けられた連結ボックスと、レンズマウント部および連結ボックスを通過した撮影光束を受光する撮像素子ユニットと、連結ボックスと撮像素子ユニットの間に配置され、撮影光束を通過させる開口部を有するメインシャーシとを備え、連結ボックスはメインシャーシに固定され、撮像素子ユニットは連結ボックスに固定された構成としている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 5 9 1 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社